

グリセリン浣腸の作用に関する実証的研究

武田利明, 及川正広, 小山奈都子

Corroborative study of the effects of glycerine enema

Toshiaki Takeda, Masahiro Oikawa, Natsuko Oyama

要 旨

グリセリン浣腸は、便秘の改善や術前の処置などで日常的に実施されているが、薬理作用についての基礎的な知見が不足しているのが現状である。グリセリン浣腸実施後に腸の蠕動運動が起こるまでの数分間は我慢することになっているが、それを裏付ける確かなデータは得られていない。また、グリセリン液による便の軟化作用についても、看護技術のテキストに記載されているが、それに関する研究はなく明らかになっていない。そこで、本研究ではこれらの作用について明らかにするために実証的な研究を実施した。その結果、グリセリン浣腸の薬理作用は即効性で持続することが明らかとなった。また、従来から考えられている軟化作用についても、それを裏づける知見は得られなかった。

キーワード：グリセリン浣腸、実証的研究、ラット、薬理データ

1. はじめに

グリセリン浣腸は、古くから日常的に実施されており診療報酬の対象にもなっていない安易な処置と考えられていたが、近年では高度な技術であると認識されるようになってきている。ヒトの肛門管と直腸の粘膜の状態を詳細に検索したところ、肛門管の重層扁平上皮から即直腸の単層円柱上皮に移行しており、この両上皮は同じ高さの平面上にあることが明らかとなった¹⁾。この知見は、グリセリン浣腸実施時にカテーテルをまっすぐに挿入したとしても急激に出血しやすい粘膜面に到達することを示している¹⁾。したがって、直腸の粘膜は物理的な刺激に弱い構造となっているために、カテーテルの先端を目視できない状況下で実施した場合、無理な力により損傷する危険性が極めて高いと考えられる。特に、便秘の患者でのグリセリン浣腸は、直腸内に便塊があり隙間のない状態で実施するため、少しでも無理にカテーテルを挿入した場合、その先端で粘膜を損傷する場合がある。実際にグリセリン浣腸での粘膜損傷による血尿や溶血などが起こることは有害事象として報告さ

れており²⁻⁴⁾、その発生機序については詳細な基礎研究によって明らかになっている⁵⁻⁶⁾。このようにグリセリン浣腸の有害事象については、従来から知られている血圧変動や気分不快など以外の臨床症状についても知られるようになった。

以上のような経緯から、グリセリン浣腸については医療処置の一つとして看護職が実施することが多いため、看護技術の面からその実施方法について再度見直すとともに、直腸粘膜の構造の特徴を考慮し解剖生理学的にも詳細に検討されることとなった⁷⁾。グリセリン浣腸に関する看護技術のテキストには、グリセリン浣腸後には一定の時間排便を我慢する必要性について記載されており、臨床の場で実践されている。患者は、この我慢に耐えられないことが多いために、トイレでの実施を希望している現状も明らかになっており⁸⁻⁹⁾、このことが近年問題となっているグリセリン浣腸による有害事象にもつながっていると考えられる。グリセリン浣腸後に排便を我慢する目的として、①浣腸液が腸壁を刺激して蠕動運動を促進させるため、②浣

腸液による便の軟化のため、と看護テキストには記載されているが¹⁰⁻¹²⁾裏づけとなるデータは得られていない。そこで、本研究ではこれらの作用に関する実証的なデータを得ることを研究目的とした。

2. 研究方法

1) 実験Ⅰ：グリセリン浣腸後の排便時間の検討

実験Ⅰでは、実験動物を用いてグリセリン浣腸実施後の排便までの所要時間を測定することにより、臨床現場で実施されている『グリセリン浣腸後の我慢時間』について考察するためのデータを得ることを研究目的とした。

①使用動物：

実験動物として、ラットやモルモット、ウサギなどは各種の基礎研究に広く汎用されているが、その中でもウサギは浣腸液の薬効評価研究用として利用できることが明らかになっているので¹³⁾、本研究においてもウサギを実験動物として選択した。

生後15週齢の日本白色種雄性ウサギ3匹（北山ラベス）を購入し、室温 $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $55\pm 5\%$ に設定した環境下の動物室で自由摂取の餌と水を与えて2週間の馴化飼育の後、本実験に供した。

②実験方法

無麻酔下のウサギを仰向けの状態で優しく抱き抱えながら肛門を露出し、小児用のディスポーザブルグリセリン浣腸器を用いて、10mlを直腸内に投与した。グリセリン浣腸液の投与後、最初の排便までの時間を測定するとともに、排便の状態についても詳しく観察記録した。

③倫理的配慮

日本実験動物学会の実験動物に関する指針¹⁴⁾に基づき動物福祉の観点から適切な方法で実施した。

2) 実験Ⅱ：グリセリン浣腸液による便の軟化作用の検討

実験Ⅱでは、グリセリン浣腸液による便の軟化作用の程度について、実験的方法により評価検討することを研究目的とした。

①使用材料：

便秘の改善を目的としてグリセリン浣腸が実施されることを想定し、ヒトの宿便と

外見上類似しているウサギの排便直後の便を採取し実験に供した。

②実験方法

グリセリン浣腸液による便の軟化時間として、3分を目安に記載されている看護テキストが多かった。したがって、ディスポーザブルタイプのグリセリン浣腸に使用されている浣腸液への浸漬時間を1, 2, 3分、さらに10分として実施した。各時間については、排便直後の便（図1）をそれぞれ5個使用し、グリセリン浣腸液への浸漬前の重量と浸漬後の重量を測定し、その差について比較検討した（図2）。

③倫理的配慮

実験Ⅱでは、実験動物の排泄物を使用している基礎的な研究であることより倫理的配慮については考慮することはないと判断した。



図1 実験に使用したウサギの便

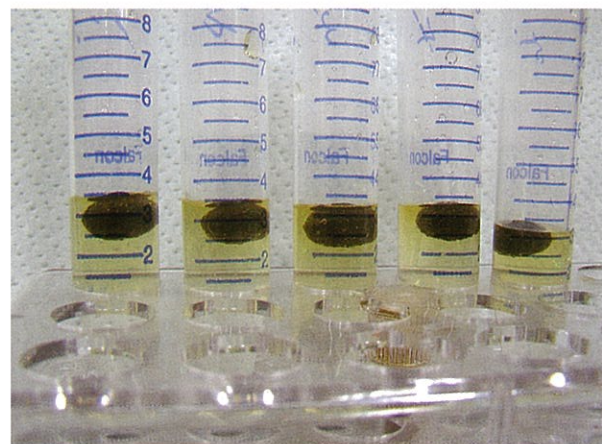


図2 グリセリン浣腸液に浸漬した状態の便

3. 研究結果

1) 実験Ⅰ：グリセリン浣腸後の排便時間の検討

3匹のウサギにおいて、グリセリン浣腸後の排便までの所要時間は、それぞれ1分20秒、20秒、16秒であった。その後、数秒間隔で便は排泄され、排便作用は断続的に持続した(図3)。

2) 実験Ⅱ：グリセリン浣腸液による便の軟化作用の検討

グリセリン浣腸液への便の浸漬前後の重量については表1に示した。浸漬時間1～3分では、その重量に差は認められなかったが、浸漬時間10分では重量は軽度増加していた。

4. 考察

グリセリン浣腸は、すでに明治時代に使用されていることを示す記述が残されており、大正時代には、近年まで使用されていたガラス製のグリセリン浣腸器が登場している¹⁵⁾。このようにグリセリン浣腸の歴史は古く、日本薬局法

にも50%グリセリン液は浣腸用として使用されていることが記載されている。しかし実際には、臨床での実施例が先行し、グリセリン浣腸の有効性に関する薬効評価試験などの基礎的な研究についての報告が少ないのが現状である¹³⁾。したがって、グリセリン浣腸は臨床で経験的にその有効性が確認され使用されてきた歴史的背景があると考えられる。

近年、グリセリン浣腸の不適切な実施により有害事象が発生し、2006年2月に日本看護協会は『立位による浣腸実施の事故報告』として緊急安全情報を通達した。それ以来、グリセリン浣腸の実施に関する教育方法などについて、論文や看護テキストを用いて検討されてきている。その過程でグリセリン浣腸に関する正しい知識が共有されていない事実も明らかになった。すなわち、カテーテルの挿入の長さについては『6乃至10cm以上挿入しないこと』と看護実習教本には記載されていた¹⁵⁾。また、系統看護学講座には『肛門に6～10cm以上挿入すると、結腸移行部の腸壁に触れて傷つける危険がある』と記述されている¹⁵⁾。この挿入の長さについては、臨床での注腸造影の詳細なデータによりその危険性について裏づけられている¹⁶⁾。しかし、近年の多くの看護テキストには、『カテーテル挿入の長さは6～10cm』と記述されることになり、これが定着するようになったのである⁸⁾。どのような経緯でこのような表現で記載されることになったかについては不明であるが、エビデンスに基づく看護技術を実践するためには、グリセリン浣腸に関する記載内容についても再度検討する必要がある。

表1 測定結果

浸漬前	浸漬後	重量差(g)
1分: 0.31, 0.28, 0.35, 0.33, 0.30 平均0.314	0.35, 0.33, 0.38, 0.37, 0.34 平均0.354	0.040
2分: 0.33, 0.27, 0.32, 0.28, 0.29 平均0.298	0.37, 0.31, 0.36, 0.33, 0.33 平均0.340	0.042
3分: 0.31, 0.35, 0.41, 0.31, 0.35 平均0.346	0.34, 0.38, 0.45, 0.33, 0.39 平均0.378	0.032
10分: 0.35, 0.37, 0.34, 0.33, 0.30 平均0.338	0.42, 0.42, 0.39, 0.41, 0.34 平均0.396	0.058



図3 グリセリン浣腸後の排便

グリセリン浣腸後20秒に最初の排便が認められ(写真左)、その後断続的に排便が認められた(写真右)

看護技術は臨床経験から生まれたものが多く、臨床経験に基づく権威者の意見から出発しているものがほとんどであると考えられている¹⁷⁾。前述したようにグリセリン浣腸については、臨床での使用例が先行した医療処置であり、これまでの看護技術書に記載されている実施方法については科学的な根拠に乏しいものも少なからずあると考えられる。その中で、浣腸実施後の『数分間の我慢』の必要性に関する記載¹⁰⁻¹²⁾については、科学的な裏づけはなく、漫然と実施されている状況にある。臨床では、この我慢を強いる事によって患者はトイレでの実施を強く希望し、有害事象発生の要因のひとつになっている。

以上の問題点を考慮し、本研究の実験Ⅰでは、グリセリン浣腸後の排便までの所要時間を実験的に検討し実証データを得る事にした。その結果、浣腸後に排便は直ちに認められ、テキストに記載されている3～5分の我慢は患者にとって非常に辛いことであると考えられる。鶴見の実験¹³⁾においてもグリセリン浣腸の作用は即効性で投与後直ちに排便が認められたと報告しており、我々の実験結果と一致していた。また、その効果は持続する事も明らかとなり、患者は我慢している間には不快な強い便意で苦しんでいたと推察することができる。このように、グリセリン浣腸は即効性を有することより、臨床ではグリセリン浣腸実施直後に排便できる環境を整備し実施する必要がある。トイレでの狭い空間で解剖学的に危険な体位で実施することなく、本来の左側臥位でカテーテルの挿入の長さに留意し実施する事が重要である。

実験Ⅱでは、グリセリン液による便の軟化作用について検討した。看護テキストに記載されている軟化作用を臨床において正確に評価する事は困難であることより、今回はグリセリン液の吸収量で評価検討する事にした。その結果、1分から3分までは便の浸漬前後の重量に差はなく、10分の浸漬でようやくわずかに増加することが明らかとなった。グリセリン浣腸後に『我慢を強いる』理由のひとつにこの便の軟化作用について記載している看護技術のテキストもあり¹¹⁾、本実験によって記載内容の変更について検討する知見が得られたと考える。

5. 文献

- 1) 下高原理恵, 島田和幸, 他: 肛門管の粘膜上皮の形態, 形態・機能, 5(1), 17-21, 2006.
- 2) 岡本さやか, 鳥山由紀子, 他: グリセリン浣腸により溶血をきたした2症例, 臨床麻酔, 21, 1845-1848, 1997.
- 3) 米川力, 鎌田敦志, 他: グリセリン浣腸により直腸潰瘍および溶血尿をきたした1例, 日本臨床救急医学会雑誌, 8(4), 377-340, 2005.
- 4) 中島麻衣子, 久米真, 他: グリセリン浣腸によって溶血, 血色素尿症を呈した1例, 日臨外会誌, 68(7), 1862-1867, 2007.
- 5) 武田利明, 石田陽子, 他: グリセリン浣腸と溶血に関するラットを用いた実験的研究, 日本看護研究学会雑誌, 26(4), 81-88, 2003.
- 6) 武田利明: グリセリン浣腸による溶血誘発に関する実験動物を用いた実証的研究, 日本看護技術学会誌, 5(1), 45-50, 2006.
- 7) 菱沼典子: 直腸粘膜を生理学的に解剖する, Nursing Today, 13(9), 18-20, 1988.
- 8) 香春知永, 大久保暢子, 他: 臨床およびテキストからみたグリセリン浣腸の実施方法の現状と課題, 日本看護技術学会誌, 6(2), 34-44, 2007.
- 9) 大佛智彦, 長谷川慎一, 他: グリセリン浣腸による直腸穿孔と溶血尿をきたした1例, 総合臨床, 58(3), 538-541, 2009.
- 10) 石井範子, 阿部テル子編: 基礎看護技術, 95-102, 日本看護協会出版会, 2002.
- 11) 吉田みつ子, 本庄恵子, 他編: 写真でわかる基礎看護技術①, 100-105, インターメディア, 2005.
- 12) 深井喜代子, 前田ひとみ編: 基礎看護学テキスト『EBN志向の看護実践』, 203-217, 南江堂, 2006.
- 13) 鶴見介登: グリセリン浣腸液の薬効評価法の検討ならびに同液二社製品の同等性試験, 名古屋経済大学・市邨学園短期大学自然科学研究会誌, 31(2), 65-72, 1997.
- 14) 日本実験動物学会: 実験動物に関する指針(資料), Exp Animal, 31, 285-288, 1987.
- 15) 川島みどり: 浣腸の技術の歴史をたどる, Nursing Today, 13(9), 10-11, 1998.
- 16) 藤崎直子, 川島みどり: 浣腸時のカテーテル挿入の長さに関する一考察 —注腸造影32例の検討を通して—, 昭和59年度看護研究集録—看護教育学科—, 神奈川県立看護教育大

学校, 37-42, 1984.

17) 菱沼典子: 看護の「根拠」を探究し, 伝

え, 使うことの意味と課題, 看護実践の科学, 30(5), 10-15, 2005.

Abstract

Although glycerine enema is routinely performed for relief of constipation as well as a preoperative medical treatment, pharmacological data on its effects are lacking. In a clinical situation, patients must endure evacuation and intestinal peristalsis for several minutes after administration of a glycerine enema. However, there are no scientific data on the duration of evacuation. Also, although the effects of fecal softening by glycerine have been noted in several nursing text books, no experimental studies have investigated these softening effects. The present corroborative study was performed to investigate these effects of glycerine enema. The results revealed no evidence of either the need to endure evacuation or the softening effects on feces.

Keywords : glycerine enema, corroborative study, rats, pharmacological data